



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS
ESPAÑA

(11) N.º de publicación: **ES 2 076 880**
(21) Número de solicitud: **9302522**
(51) Int. Cl. 6: **D06F 37/06**

(2)

SOLICITUD DE PATENTE

A2

(22) Fecha de presentación: **02.12.93**

(71) Solicitante/s: **Domar, S.A.**
Polg. Roca calle Verneda s/n
Martorells, Barcelona, ES

(43) Fecha de publicación de la solicitud: **01.11.95**

(72) Inventor/es: **Marsal Coromina, Jordi Lluis**

(43) Fecha de publicación del folleto de la solicitud:
01.11.95

(74) Agente: **Durán Olivella, Alfonso**

(54) Título: **Máquina lavadora de ropa.**

(57) Resumen:

Máquina lavadora de ropa que comprende una caja (1) de forma general paralelepípedica en la que hay dispuestos un bombo (2), una cuba (3), un electro-motor (4), un circuito hidráulico (5) y un dispositivo (6) de control de funcionamiento. El eje de giro (11) del bombo (2) forma un ángulo comprendido entre 15° y 35°, respecto de la horizontal. Entre las caras laterales, el extremo frontal de la cara superior (13) y el extremo superior de la cara frontal (7) de la caja (1) y la cara exterior (12) del bombo (2), queda definido un compartimento (14) cuyo fondo está constituido por una placa inclinada (15) que soporta los elementos (17) de mando de la lavadora. El compartimento (14) queda cerrado por una puerta (18).

En la cara interna (22) de la base (1) están dispuestos unos medios de vuelco transversal (MV) de la ropa, que proporcionan a ésta un giro adicional en sentido transversal al de rotación del bombo.

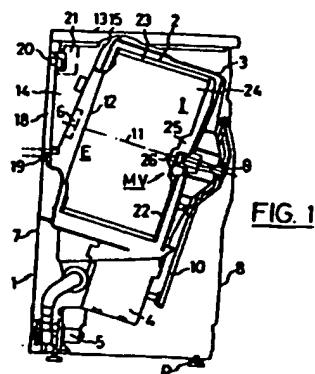


FIG. 1

DESCRIPCION

Máquina lavadora de ropa

Sector técnico de la invención.

Tiene por objeto la presente invención una máquina lavadora de ropa, del tipo de las que comprenden una caja de forma general paralelepípedica alargada verticalmente, en la que está contenida una cuba cilíndrica en cuyo interior está coaxialmente dispuesto un bombo giratorio, también de forma general cilíndrica, siendo el interior del bombo accesible por el usuario desde el exterior de la cara frontal de la caja a través de una puerta de acceso, estando el bombo accionado por un electromotor mediante una transmisión, comprendiendo asimismo el conjunto un circuito hidráulico para el suministro y extracción del agua de lavado, unos elementos calefactores para el calentamiento del agua de lavado y un dispositivo de control del funcionamiento de la máquina lavadora, provisto de unos elementos de mando accionables por el usuario.

Estas máquinas son aplicables al lavado automático de ropa tanto en el hogar como en lavanderías, comunidades de vecinos, hoteles y establecimientos similares.

Antecedentes de la invención.

Son conocidas una muy amplia variedad de realizaciones de máquinas lavadoras de ropa como las antes citadas. En tales máquinas lavadoras la puerta de acceso al interior del bombo está dispuesta centrada en la cara frontal de la caja y dispone de unos medios de apertura y cierre dispuestos diametralmente, de modo que puede ser girada describiendo una trayectoria perpendicular a dicha cara frontal, estando los elementos de mando del dispositivo de control del funcionamiento de la máquina lavadora dispuestos de forma que el usuario puede accionarlos, incluso durante el funcionamiento de la máquina lavadora.

Asimismo, existen máquinas de lavar ropa en las que la carga se realiza por su cara superior y en las que el bombo está abierto por su pared lateral, en lugar de estarlo por una de sus bases. En este caso, también los elementos de mando están dispuestos en el exterior de la caja.

Tales disposiciones de puerta y elementos de mando del dispositivo de control presentan los siguientes inconvenientes:

- a) La apertura de la puerta requiere un espacio importante que en muchas ocasiones es determinante en cuanto al emplazamiento de la máquina, y por otro lado el usuario para proceder a las operaciones de carga y/o descarga de la ropa, se ve obligado a adoptar una posición de trabajo cuanto menos incómoda.
- b) La elevada accesibilidad de los elementos de mando del dispositivo de control constituyen un claro inconveniente en todas aquellas situaciones en las que dichos elementos de mando pueden ser accionados por personas no autorizadas, como por ejemplo niños.

Explicación da la invención.

Con objeto de aportar una nueva realización de máquina lavadora que aporte una solución a los problemas antes descritos, y en concreto respecto de la ubicación frontal de la puerta de acceso al bombo y la disposición de los mandos del dispositivo de control, se da a conocer una máquina lavadora de ropa de nueva estructura. Además, la invención se refiere también a una innovadora configuración del interior del bombo giratorio, que mejora en gran medida la calidad del lavado modificando la trayectoria circular que habitualmente describe la ropa durante los ciclos de lavado y de centrifugado.

En su esencia, la máquina lavadora según la invención se caracteriza porque el eje de giro longitudinal del bombo está dispuesto inclinado respecto de la horizontal, quedando la cara exterior correspondiente a la base exterior del bombo orientada hacia la cara superior de la caja y contigua a ella, de modo que entre las caras laterales de la caja, el extremo superior de la cara frontal de la caja y la cara exterior del bombo queda definido un compartimento prismático de base triangular, cuya cara inclinada, correspondiente a la cara exterior del bombo, está constituida por una placa que soporta unos elementos de mando del dispositivo de control del funcionamiento de la máquina lavadora, accionables por el usuario.

De acuerdo con otra característica de la invención, la inclinación del eje de giro del bombo giratorio respecto de la horizontal, está comprendida entre 15° y 35°.

Según otra característica de la invención, la cara frontal de la caja está dotada en su extremo superior de una puerta de acceso al compartimento prismático y de cierre simultáneo de la boca de la cuba, siendo dicha puerta de forma general rectangular y de una amplitud y altura que se corresponden con las de la cara frontal de la caja y con las del compartimento prismático respectivamente, estando asimismo dotada dicha puerta de unos medios de giro y de unos medios de apertura y cierre que permiten que pueda ser girada alrededor de su arista inferior.

De acuerdo con otra característica de la invención, la base interior del bombo está dotada de unos medios de vuelco transversal de la ropa en proceso de lavado, dispuestos en su cara interior.

Según otra característica de la invención, dichos medios de vuelco transversal pueden estar constituidos por unas suaves protuberancias troncocónicas de aristas redondeadas, coaxiales del eje de giro y de diámetro medio progresivamente decreciente, estando dichas protuberancias dirigidas hacia el interior del bombo y de modo que la protuberancia de mayor diámetro medio nace de dicha cara interior. Asimismo, los medios de vuelco transversal pueden estar constituidos por una nervadura en espiral sobresaliente hacia el interior del bombo, o bien por una pluralidad de nervaduras salientes radiales, regularmente distribuidas, que convergen radialmente hacia el centro de la cara interior del bombo, teniendo dichas

nervaduras sus bordes redondeados.

Breve descripción de los dibujos.

En las hojas de dibujos de la presente memoria aparece representada la máquina lavadora de ropa objeto de la invención. En dichos dibujos:

La Figura 1 es una vista simplificada en sección transversal de la máquina lavadora según la invención.

Las Figuras 2 y 3 son respectivas vistas de lado y de frente de la máquina lavadora según la invención, con la puerta de acceso al compartimento de trabajo en posición abierta.

Las Figuras 4, 5 y 6 son respectivas vistas de frente de distintas realizaciones de los medios de vuelco transversal de la máquina lavadora según la invención.

Descripción detallada del ejemplo de realización.

La máquina lavadora de ropa objeto de la invención que como ejemplo de realización se describe comprende, como muestra la Figura 1, la caja 1 en la que hay dispuestos el bombo giratorio 2, la cuba 3, el electromotor 4, el circuito hidráulico 5 y el dispositivo 6 (representado mediante líneas de trazos discontinuos) de control de funcionamiento de la máquina lavadora.

La caja 1 tiene forma general paralelepípedica alargada verticalmente y apoya sobre cuatro patas p. La cara frontal 7 y las caras que forman diedro con ella presentan una superficie exterior plana, mientras que la cara posterior 8, como muestra la Figura 1, tiene una superficie conformada en función de las exigencias dadas por los elementos dispuestos en la caja 1. En todos los casos, las caras de la caja 1 son de chapa metálica esmaltada y están enlazadas entre sí definiendo una envoltura continua.

El bombo giratorio 2 tiene forma general cilíndrica (Figura 1) y está dispuesto coaxialmente respecto de la cuba 3, que está fijada por medio de resortes amortiguadores, no representados en las Figuras de las hojas de dibujos, a la caja 1. Asimismo, el bombo giratorio 2 está acoplado por medio del eje 9 y de la correa de transmisión 10 al electromotor 4, que a su vez está acoplado a la cuba 3, de modo que el bombo giratorio 2, la cuba 3 y el electromotor 4 constituyen un conjunto funcional compacto.

El electromotor 4, que generalmente es un motor de corriente alterna de fase partida, tiene dos velocidades de giro, correspondientes a las de lavado y de centrifugado respectivamente, y está gobernado a través del dispositivo 6 de control de funcionamiento de la máquina lavadora, teniendo dicho dispositivo 6 capacidad para invertir el sentido de giro del electromotor 4.

El circuito hidráulico 5, mostrado esquemáticamente y parcialmente en la Figura 1, comprende los elementos precisos para el suministro y extracción del agua de lavado necesaria durante los ciclos de funcionamiento de la máquina lavadora, así como la resistencia o resistencias eléctricas de uso ocasional habitualmente utilizadas para el calentamiento del agua de lavado.

Dichos elementos del circuito hidráulico 5 son también gobernados por medio del dispositivo 6 de control de funcionamiento de la máquina lavadora de ropa según la invención.

Lo anteriormente descrito es conocido y en general utilizado por las realizaciones convencionales de máquinas lavadoras de ropa.

En la Figura 1 puede verse que el eje longitudinal del bombo giratorio 2, o eje de giro 11, forma un ángulo respecto del plano horizontal. Con esta disposición, la cara exterior 12 de la base exterior E del bombo giratorio 2 queda orientada hacia la cara superior 13 de la caja 1 y situada a una distancia relativamente reducida de la misma.

De este modo se define un compartimento prismático 14 contiguo a dicha cara superior 13 en el extremo superior de la cara frontal 7 de la caja 1. El compartimento prismático 14 queda delimitado interiormente por la placa 15, que define un correspondiente plano inclinado, está vinculada a la cuba 3 y dispone de medios de apertura y cierre no representados. Además, en la placa interior 15 están dispuestos los elementos de mando 17 del dispositivo 6 de control de funcionamiento, accionables por el usuario para fijar el ciclo de lavado de la máquina según la invención.

Tal y como ya se ha dicho, la inclinación del eje de giro 11 del bombo 2, y consiguientemente de la cuba 3, está comprendida entre 15° y 35° y su determinación viene dada en función de las necesidades que presenta cada caso concreto de aplicación.

Con estas disposiciones, en las que el bombo giratorio 2 queda orientado hacia la cara superior 13 de la caja 1, se da solución a los inconvenientes antes descritos que presentan las realizaciones conocidas de máquinas lavadoras de carga frontal o carga superior, originados por la posición incómoda que ha de adoptar el usuario para proceder a la carga o a la descarga, respectivamente, de ropa, ya que la disposición del bombo giratorio 2 de la máquina según la invención permite realizar tales operaciones de carga y descarga de ropa en posición vertical, al tiempo que la cara superior 13 de la caja 1 puede ser utilizada como superficie auxiliar de apoyo o bien puede quedar por debajo de una plataforma encimera de un mueble de cocina, en un empotramiento de la máquina de lavar en este último.

La cara frontal 7 de la caja 1 lleva dispuesta en su extremo superior la puerta 18 de acceso al interior del compartimento prismático 14 (Figuras 1, 2 y 3). Dicha puerta 18 tiene forma general rectangular y sus dimensiones se corresponden, en longitud, con la amplitud de la cara frontal 7 de la caja 1, y en altura, con la proyección ortogonal de la placa interior 15 sobre dicha cara frontal 7. En este ejemplo de realización de la máquina lavadora objeto de la invención que se describe, la puerta de acceso 18 tiene los medios de giro 19 y los medios de apertura y cierre 20 dispuestos en sus lados inferior y superior respectivamente, de modo que, como muestran las Figuras 2 y 3, la puerta de acceso 18 es abatible frontalmente.

Se comprende que tal disposición de los medios de giro 19 y de apertura y cierre 20 de la puerta 18 es dada únicamente a título de ejemplo no limitativo, ya que dichos medios de giro 19 y de apertura y cierre 20 pueden, de forma complementaria entre sí, adoptar otras disposiciones, como por ejemplo la que permite que la puerta 18 pueda ser girada lateralmente, abatiéndose sobre

la cara frontal 7 de la caja 1.

La Figura 1 muestra que, asociado a la puerta 18 de acceso al compartimento prismático 14, está dispuesto un dispositivo 21 de seguridad representada mediante líneas discontinuas. Este dispositivo 21, que comprende por ejemplo un microruptor o un elemento funcional similar, tiene por objeto que, cuando se encuentra la máquina lavadora según la invención en funcionamiento, la apertura de la puerta 18 provoca, a través del dispositivo 6 de control de funcionamiento, la detención de la ejecución del ciclo de lavado. De este modo se evita que usuarios no autorizados, como por ejemplo niños, puedan manipular indebidamente los elementos de mando 17 o acceder al interior del bombo 2 giratorio mientras se halle en funcionamiento la máquina.

En las Figuras 1 y 4 puede apreciarse que en la cara interior 22 de la base inferior I del bombo giratorio 2 están dispuestos unos medios de vuelco transversal MV de ropa, los cuales trabajan conjuntamente con unos nervios salientes 23 transversalmente dispuestos sobre la superficie lateral 24 del bombo giratorio 2 y que se extienden en toda su longitud. Los medios de vuelco transversal MV mostrados en las Figuras 1 y 4 constituyen el modo de realización preferente, y comprenden las dos protuberancias tronconómicas 25 y 26, de distinto diámetro medio, coaxialmente dispuestas respecto del eje de giro 11 del bombo giratorio 2 y orientadas hacia su interior, y de modo que la protuberancia 25, que es la de mayor diámetro medio, tiene su origen en la superficie de dicha

cara interior 22.

Se comprende que las aristas correspondientes a las bases menores de ambas protuberancias tronconómicas 25 y 26 están ligeramente redondeadas, con el fin de evitar cualquier tensión perjudicial en la ropa durante su volteo impulsada por la capacidad de sujeción de dichas protuberancias 25, 26 dada por el giro del bombo 2 durante los ciclos de lavado de la máquina.

La Figura 5 muestra otro modo de realización de los medios de vuelco transversal MV, que están constituidos por la nervadura en espiral 27, y la Figura 6 muestra otro modo de realización de los medios de vuelco transversal MV, en la que están constituidos por ocho nervaduras salientes radiales 28, regularmente distribuidas.

Es obvio que el número de espiras y el número de protuberancias radiales de los medios de vuelco MV, respectivamente, vendrá dado por las exigencias que al respecto plantea cada caso concreto de aplicación. En ambos casos, tanto la nervadura en espiral 27 como las nervaduras salientes radiales 28, están dispuestas en la cara inferior 22 del bombo giratorio 2 y, por iguales razones a las anteriores descritas, tienen sus correspondientes aristas redondeadas.

Descripción suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de ponerlo en práctica, se hace constar que todo cuanto no altere, cambie o modifique su principio fundamental, puede quedar sometido a variaciones de detalle, siendo lo esencial y por lo que se solicita Patente, lo que queda resumido en las siguientes reivindicaciones.

35

40

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

1. Máquina lavadora de ropa del tipo de las que comprenden una caja (1) de forma general paralelepípedica alargada verticalmente, en la que está contenida una cuba cilíndrica en cuyo interior está coaxialmente dispuesto un bombo giratorio (2), también de forma general cilíndrica, siendo el interior del bombo (2) accesible por el usuario desde el exterior de la cara frontal (7) de la caja (1) a través de una puerta de acceso, estando el bombo (2) accionado por un electromotor (4) mediante una transmisión (10), comprendiendo asimismo el conjunto un circuito hidráulico (5) para el suministro y extracción del agua de lavado, unos elementos calefactores para el calentamiento del agua de lavado y un dispositivo (6) de control del funcionamiento de la máquina lavadora, provisto de unos elementos de mando (17) accionables por el usuario, **caracterizada porque** el eje de giro longitudinal del bombo (2) está dispuesto inclinado respecto de la horizontal, quedando la cara exterior (12) correspondiente a la base exterior (E) del bombo (2) orientada hacia la cara superior (13) de la caja (1) y contigua a ella, de modo que entre las caras laterales de la caja (1), el extremo superior de la cara frontal (7) de la caja (1), el extremo frontal de la cara superior (13) de la caja (1) y la cara exterior (12) del bombo (2) queda definido un compartimento prismático (14) de base triangular, cuya cara inclinada, correspondiente a la cara exterior (12) del bombo (2), está constituida por una placa (15) que soporta unos elementos de mando (17) del dispositivo (6) de control del funcionamiento de la máquina lavadora, accionables por el usuario.

2. Máquina lavadora según la reivindicación 1, **caracterizada porque** la inclinación del eje de giro (11) del bombo giratorio (2) respecto de la horizontal, está comprendida entre 15° y 35°.

3. Máquina lavadora según las reivindicaciones 1 y 2, **caracterizada porque** la cara frontal

(7) de la caja (1) está dotada en su extremo superior de una puerta (18) de acceso al compartimento prismático (14) y de cierre simultáneo de la boca de la cuba (3), siendo dicha puerta (18) de forma general rectangular y de una amplitud y altura que se corresponden con las de la cara frontal (7) de la caja (1) y con las del compartimento prismático (14) respectivamente, estando asimismo dotada dicha puerta de unos medios de giro (19) y de unos medios de apertura y cierre (20) que permiten que pueda ser girada alrededor de su arista inferior.

4. Máquina lavadora según las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizada porque** la base interior (I) del bombo (2) está dotada de unos medios de vuelco transversal (MV) de la ropa en proceso de lavado, dispuestos en su cara interior (22).

5. Máquina lavadora según la reivindicación 4, **caracterizada porque** los medios de vuelco transversal (MV) están constituidos por unas suaves protuberancias troncocónicas (25, 26), de aristas redondeadas, coaxiales del eje de giro (11) y de diámetro medio progresivamente decreciente, estando dichas protuberancias dirigidas hacia el interior del bombo (2) y de modo que la protuberancia (25) de mayor diámetro medio nace de dicha cara interior (22).

6. Máquina lavadora según la reivindicación 4, **caracterizada porque** los medios de vuelco transversal (MV) están constituidos por una nervadura en espiral (27) sobresaliente hacia el interior del bombo (2), estando los bordes de dicha espiral (27) redondeados.

7. Máquina lavadora según la reivindicación 4, **caracterizada porque** los medios de vuelco transversal (MV) están constituidos por una pluralidad de nervaduras salientes radiales (28), regularmente distribuidas, que convergen radialmente hacia el centro de la cara (22) interior del bombo (2), teniendo dichas nervaduras sus bordes redondeados.

45

50

55

60

65

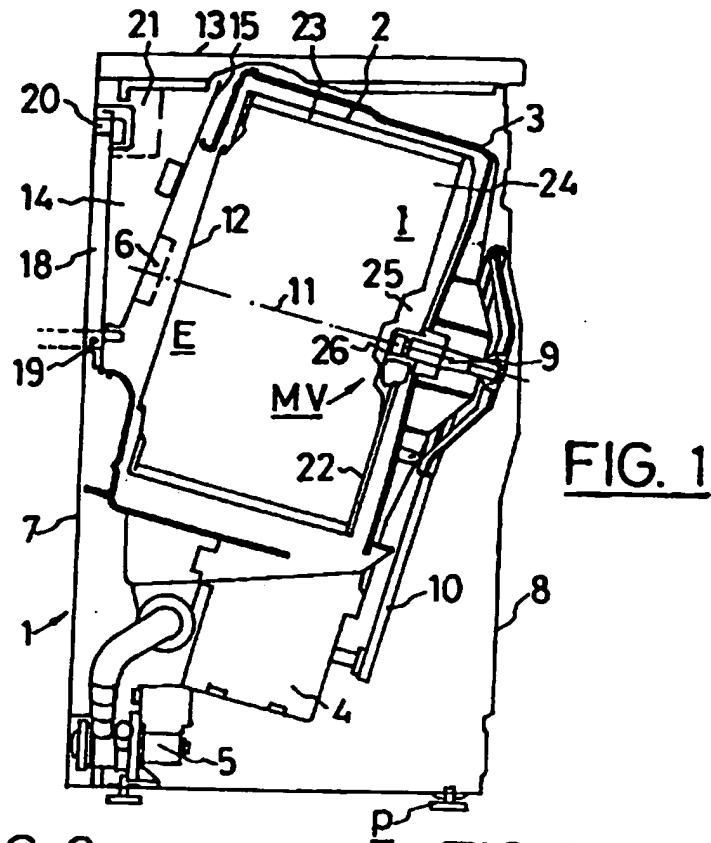


FIG. 2

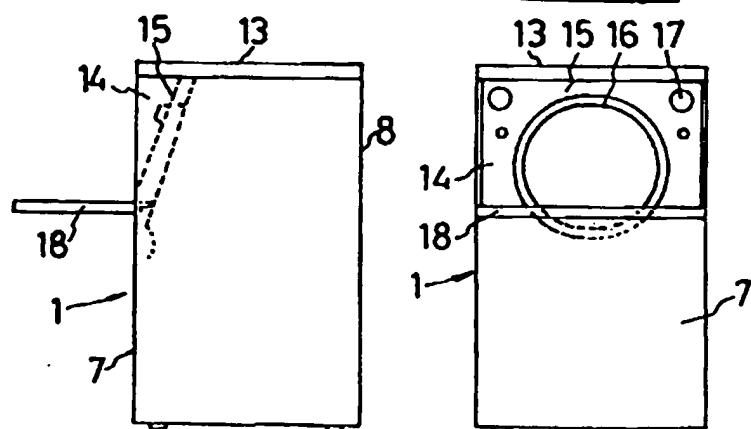
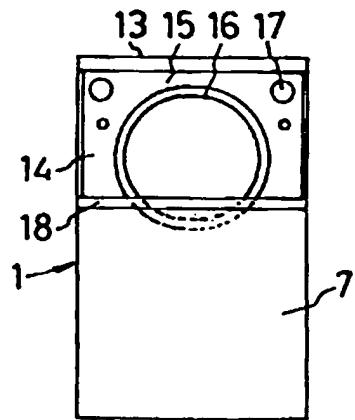


FIG. 3



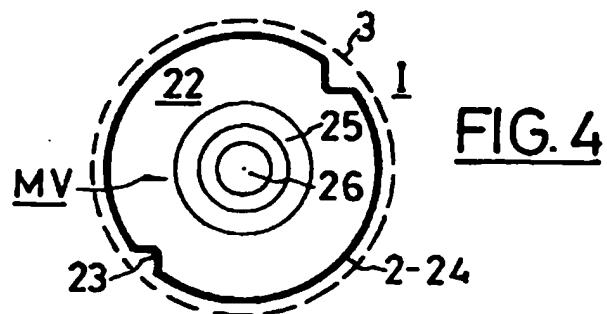


FIG. 4

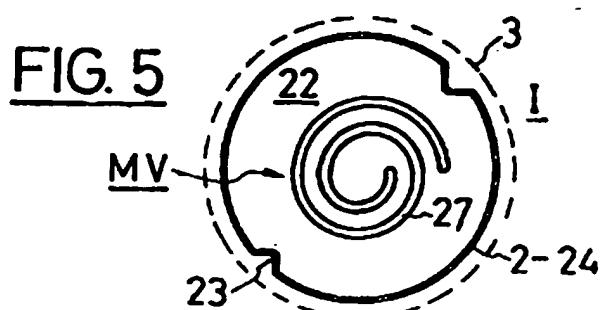


FIG. 5

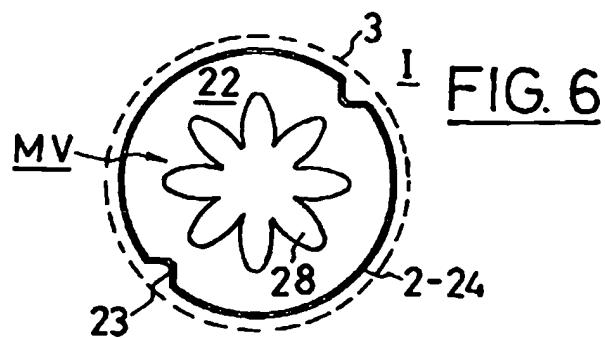


FIG. 6

DERWENT- 1995-384478

ACC-NO:

DERWENT- 199824

WEEK:

COPYRIGHT 1999 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Clothes washing machine - has inclined wash tub and pump
and means for tumbling clothes in transverse direction

PATENT-ASSIGNEE: DOMAR SA[DOMAN]

PRIORITY-DATA: 1993ES-0002522 (December 2, 1993)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE	PAGES	MAIN-IPC
ES 2076880	A2 November 1, 1995	N/A	000	D06F 037/06
ES 2076880	B1 May 1, 1998	N/A	000	D06F 023/06

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DESCRIPTOR	APPL-NO	APPL-DATE
ES 2076880A2	N/A	1993ES-0002522	December 2, 1993
ES 2076880B1	N/A	1993ES-0002522	December 2, 1993

INT-CL (IPC): D06F023/06, D06F037/06

ABSTRACTED-PUB-NO: ES 2076880A

BASIC-ABSTRACT:

The machine comprises rectangular casing contg. pump, tub, motor, hydraulic circuit and control device. The pump shaft is at 15-35 deg. to the horizontal. Between the front of the casing top, the upper end of the front and the outer face of pump is compartment with sloping base supporting the machine control mechanism. Compartment is closed by door. On the inside face of the tub base, are situated means (MV) for transverse tumbling of the clothes which provides additional rotation in transverse sense to that of the pump.

CHOSEN- Dwg. 0/1

DRAWING:

TITLE-TERMS: CLOTHING WASHING MACHINE INCLINE WASHING TUB PUMP TUMBLE
CLOTHING TRANSVERSE DIRECTION

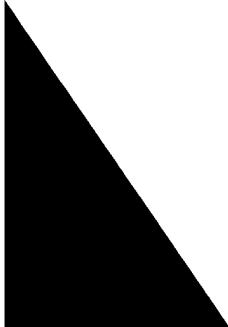
DERWENT-CLASS: F07 X27

CPI-CODES: F03-J01;

EPI-CODES: X27-D01A;

SECONDARY-ACC-NO:

CPI Secondary Accession Numbers: C1995-166137



e c che e

e f e